

The background features a large, light-colored spiral that winds inward from the top right towards the center. Four dark blue spheres of varying sizes are scattered across the page: one in the top left, one in the top right, one in the center of the spiral, and one in the bottom right. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on geometric and organic forms.

**О.Л. Кузнецов
П.Г. Кузнецов
Б.Е. Большаков**

**УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ:**

**СИНТЕЗ
ЕСТЕСТВЕННЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ
НАУК**



Российская Академия Естественных Наук
Международный университет природы,
общества и человека «Дубна»

О. Л. Кузнецов
П. Г. Кузнецов
Б. Е. Большаков

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ:
синтез естественных и гуманитарных наук

Дубна, 2001

Оглавление

Справка об авторах	6
Вместо введения	7
Устойчивое развитие как фундаментальная проблема синтеза естественных и гуманитарных наук в системе природа—общество—человек (введение в проблему)	15
<i>1. Исходная позиция. 2. Проблемное поле. 3. «Нельзя объять необъятное». 4. Истоки. Научное наследие. 6. Естественно-научная суть проблемы. 7. Гуманитарная суть проблемы.</i>	
Глава 1. Философия	42
<i>1. Две Логики Философии. 2. «Атомистика» и Развитие. 3. «Хаос» и «порядок». 4. От идеи «Атомистики» к идее Развития. 5. Связь аксиом математики с диалектической логикой. 6. Пространство—время—движение как УНИВЕРСУМ. 7. О пересечении мира математики и мира действительной природы. 8. Количество и качество.</i>	
Глава 2. Основания математики	55
<i>1. Почему человечество создало математику? 2. Почему математика устроена аксиоматически? 3. Почему ЗНАНИЕ математики не гарантирует УМЕНИЯ ей пользоваться в конкретном проектировании систем? 4. Какова «ключевая идея», которая приблизила нас к современному уровню понимания математики?</i>	
Глава 3. Физика	68
<i>1. Система пространственно-временных величин. 2. Меры Пространства. 3. Меры Времени. 4. Стандартное изображение законов природы. 5. Энергия и мощность. Свободная и связанная энергия. Температура и энтропия. 6. Замкнутые и открытые системы. 7. Закон сохранения мощности. 8. Равновесные и неравновесные системы. Диссипативные и антидиссипативные процессы. 9. Механизм устойчивой неравновесности. 10. Неустойчивое равновесие.</i>	
Глава 4. Химия	96
<i>О замысле. 1. Фотохимические преобразования. 2. Фотоэффект и радиационная теория катализа А.Эйнштейна. 3. Не является ли кинетическая энергия молекул лишь проявлением поглощенных ФОТОНОВ? 4. «Плененное» излучение. 5. Формы проявления фотона. 6. Механизм взаимодействия фотонов с молекулой (атомом). 7. Эффект нагревания и химическая реакция. 8. Резонансные частоты фотоэффекта. 9. Энергия активации. 10. О митогенетическом излучении и сохранении мощности.</i>	

Глава 5. Биология	104
<i>1. Обмен веществ в живой и неживой природе. 2. Принципиальные различия. 3. Вынужденные процессы. 4. Доминирующие процессы. 5. Альтернатива: «ПОРЯДОК — ХАОС» или «СВОБОДНАЯ — СВЯЗНАЯ МОЩНОСТЬ». 6. Постулаты Бауэра и автоколебания. 7. О принципе Лешателье. 8. Сохранение и усиление мощности. 9. Переход от классической термодинамики к электродинамике Г.Крона.</i>	
Обобщающие выводы и постулаты	112
<i>Постулат существования. Постулат сохранения. Постулаты изменения.</i>	
Глава 6. Глобальная эволюция	116
<i>1. Принципиальное различие между локальным и глобальным процессом эволюции. 2. Локальный процесс. 3. Глобальный процесс. 4. Механизм роста. 5. Механизм развития (естественный отбор). 6. Механизм ускорения развития — конкурентная борьба. 7. Неустойчивое равновесие третьего рода (бифуркация). 8. Магистраль эволюции.</i>	
Глава 7. Человек	125
<i>1. Зачем природе Человек? 2. Границы выживания. 3. КАК РАБОТАЕТ «УСТРОЙСТВО», ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ «ЦЕЛЕСООБРАЗНОЕ» ПОВЕДЕНИЕ? 4. Первая потребность. Возникновение речи. 5. Первый трудовой акт: меры. 6. Элементарная схема производственного цикла. 7. Мышление. 8. Развитие.</i>	
Глава 8. Человечество	141
<i>1. ЗАКОН ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ. 2. ЗАКОН РОСТА ПОЛЕЗНОЙ МОЩНОСТИ. 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. 4. НЕУСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. 5. Чем объяснить существование объединений людей, интересы и цели которых находятся в противоречии с потребностями общества в целом?</i>	
Глава 9. Экология	158
<i>1. Введение. Постановка проблемы. 2. Определение понятия УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ в трактовке МКОСР. 3. Является ли мировой финансовый рынок силой, поддерживающей устойчивое развитие или препятствующей ему? Как мировой финансовый рынок включить в решение проблем устойчивого развития? 4. Неснятые противоречия. 5. Интегральные оценки динамики глобальной системы Природа—Человечество—Человек.</i>	
Глава 10. Экономика	180
<i>1. Стоимость и производительность труда. 2. «Творчество» как фактор устойчивого экономического развития. 3. Качество организации труда. 4. Потенциальная возможность. 5. Техническая возможность. 6. Экономическая возмож-</i>	

ность. 7. Экономические законы. 8. Эффективность капиталовложений и устойчивый рост.

Глава 11. Финансы 194

1. Постановка вопроса. Связь денежных и энергетических измерителей. 2. Выводы. 3. Принципиальный механизм защиты инвестиций от рисков неэффективного управления развитием. 4. Риск как величина возможных потерь инвестора из-за неэффективного управления развитием. 5. Рейтинг с учетом риска неэффективного управления развитием. 6. Штрафные санкции как компенсация возможных потерь инвестора из-за рисков неэффективного управления развитием. 7. Поощрение роста эффективности управления развитием. 8. Заключение.

Глава 12. Политика, Право 203

1. Власть, деньги и идеи. Золотое обеспечение. 2. Неустойчивость обеспечения финансового рынка. 3. Идея Устойчивого развития как политическая цель любого общества. 4. Критические периоды в естественно-историческом процессе. Связь с войнами. 5. Оценка вклада политики в устойчивое развитие. Кто сегодня несет ответственность за устойчивое развитие Человечества? 6. Теория права и конфликты. 7. Семь типов целей и спектр интересов. 8. Заключение.

Глава 13. Образование 225

1. Вавилонская башня профессиональных языков. 2. Устойчивое развитие как обобщающая идея образования. 3. Определение проектологии устойчивого развития как логики проектирования изменений в системе природа—общество—человек. Предмет. 4. О специальности «проектология устойчивого развития». 5. Отличительный признак специальности.

Глава 14. Логика проектирования 233

1. Суть Логики проектирования. 2. С чего начать проектирование? 3. Стандарт математического описания. 4. Тензор как группа преобразований с инвариантом. 5. Изоморфизм закона сохранения мощности в системе природа—общество—человек.

Заключение 245

Приложение. Глоссарий некоторых терминов, понятий и высказываний 248

Литература 266